

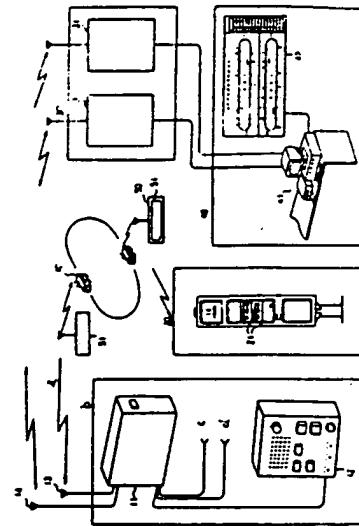
JA 6288400  
NOV 1988

## (54) BUS OPERATION MANAGING SYSTEM

- (11) 63-288400 (A) (43) 25.11.1988 (19) JP  
 (21) Appl. No. 62-123092 (22) 20.5.1987  
 (71) FUJITSU TEN LTD (72) HIROBUMI OKAMOTO(1)  
 (51) Int. Cl. G08G1/12, H04B7/26

**PURPOSE:** To contrive to improve accuracy for displaying an approach of a bus, by collecting periodically data so that the data transmitted to a base station from each bus shows a running distance from a reference point, in a bus location system.

**CONSTITUTION:** In a body 11 in a bus 10, a radio equipment, etc., are contained, and when a polling signal from a base station 30 is received, the radio equipment transmits running data. This data is that which has added the data for showing a running route, to the running distance data for showing a running distance from a reference point by counting a pulse generated at every prescribed running distance from a running sensor and counting a pulse generated at every running distance from the reference point. The base station 30 transfers the received data to an operation control place 40, inputs it to a central processor 41, utilizes it for a display of an operation control panel, and on the other hand, transmits to a bus stop 20, and utilizes it for displaying an approach of a bus.



12: display operating part. 31: speech use radio equipment and remote controller. 32: data transmission/reception use radio equipment and remote controller. 42: operation control panel. 50: position correcting device. 51: feebly transmitter. a: position correcting signal. b: equipments in bus. c: motor drive direction screen. d: running sensor

## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭63-288400

⑤Int.Cl.

G 08 G 1/12  
H 04 B 7/26

識別記号

庁内整理番号

- 6821-5H  
M-6913-5K  
F-6913-5K

④公開 昭和63年(1988)11月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑤発明の名称 バス運行管理方式

⑥特願 昭62-123092

⑦出願 昭62(1987)5月20日

⑧発明者 岡本 博文 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

⑨発明者 木下 光彦 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

⑩出願人 富士通テン株式会社 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

⑪代理人 弁理士 青柳 稔

## 明細書

## 1. 発明の名称

バス運行管理方式

## 2. 特許請求の範囲

定まったルートを走行するバスのそれぞれが基準点からの走行距離を示すデータの計数および送信機能を装備し、基地局に対し該データをポーリング方式で送信して停留所のバス接近表示をバス移動に対応して変更可能とすることを特徴とするバス運行管理方式。

## 3. 発明の詳細な説明

## (概要)

定まったルートを走行するバス（以下、路線バスと呼ぶ）から走行位置データを定期的に収集し、停留所におけるバス接近表示の精度を改善する。

## (産業上の利用分野)

本発明は路線バスの運行管理方式に関する。

## (従来の技術)

多数の路線バスを管理する運行管理所では、路線毎にどのバスがどの地点を通過中であるかを把握

している必要がある。バス・ロケーション・システムと呼ばれるバス運行管理システムでは、各バスと基地局の間を無線回線で接続し、バスから送られてくる位置情報を基に運行管理所の運行管理パネルに現在位置を表示する。このシステムでは、各停留所の接近表示器でバス接近を報知することができる。

第3図はこの一例で、10はバス、20は停留所（A、Bで区別する）、30は基地局である。バス10は移動局で、基地局30に対し位置情報を送信する機能がある。停留所20は受信局で、基地局30からのバス接近情報を受信し、その旨を表示する。バス10が位置情報を出すのは、A停留所を出発してから運転手がオートガイドコードをセットし、車内に「次はB停留所です」というアナウンスが流れる時である。この同時に送信される位置情報を基地局30が受信すると、基地局30はB停留所に接近データを送出する。この接近データを受信したB停留所はバス接近の報知をする。

## (発明が解決しようとする問題点)

上述した方式では、(1)運転手がオートガイドコードをセットする動作が位置情報送出のトリガとなるため、運転手の操作パラツキで位置精度が上がらない、(2)信号待ちや渋滞等の不確定要素で走行時間に差が生じても、それを補正することができない、等の欠点がある。

本発明は各バスから定期的に位置情報を得ることで、上述した欠点を除去しようとするものである。

## (問題点を解決するための手段)

本発明は、定まったルートを走行するバスのそれぞれが基準点からの走行距離を示すデータの計数および送信機能を装備し、基地局に対し該データをボーリング方式で送信して停留所のバス接近表示を停留所間のバス移動に対応して変更可能とすることを特徴とするものである。

## (作用)

各バスから基地局に送信するデータが基準点からの走行距離を示し、且つ該データが定期的に収

集されるようにすれば、停留所間のバスの位置を相対良く把握することができ、運行管理所の現在位置表示や停留所のバス接近表示を実際のバスの動きに近い形で変更することができる。

## (実施例)

第1図は本発明の一実施例を示すシステム概念図である。図中、10は定まったルートを走行するバス、20は停留所、30は基地局(例えば本社)、40は運行管理所(例えば営業所)、50は微弱送信機51を備える位置補正装置である。バス10は本体11と表示操作部12からなるバス内設備を備え、アンテナ13で微弱送信機51からの位置補正信号を受信し、アンテナ14で基地局30と交信する。

基地局30は通話用の無線設備31とデータ送受用の無線設備32を備え、バス10からはボーリング方式で定期的にデータを収集し、停留所20に対しては所定距離毎のバス接近情報を送信する。基地局30と運行管理所40との間は例えば電話回線で接続される。運行管理所40には中

央処理装置41と運行表示パネル42があり、該パネル42で各バスの現在位置が表示される。バス停留所20にはバス接近を知らせる表示器21が路線別に設けてあり、例えば5個配列されたランプの点灯場所をバス走行に応じて変更し、バス停までの到達距離を表示する。

第2図は更に詳細に内部構成を示すシステム系統図である。バス10内設備の本体11には無線機15、微弱受信機16、信号処理器17が含まれる。無線機15は基地局30からのボーリング信号を受信し、信号処理器17からのデータを送信する。このデータは、走行センサから一定走行距離毎に発生するパルスをカウントして基準点からの走行距離を示す走行距離データに、走行ルートを示すデータが付加されたものである。後者は行き先を表示した方向幕の位置から自動的にとることができる。走行距離の基準点は最初は始発点(ここを0kmとする)で良いが、車輪の摩耗、スリップ、搭乗人員等による測距誤差の累積を防ぐため、各所に設けた位置補正装置からの位置補正

信号(例えば、現在地点は始発点から何kmであるかを示す)を利用して補正する。位置補正装置50は固有の位置補正信号発生器52を備え、付近を通過するバスだけが受信できるような微弱な電波で該信号を繰り返し送信する。

基地局30は無線機33で受信したデータを遠隔制御器34を通して運行管理所40へ転送する。運行管理所40ではこれを遠隔制御器43を介して中央処理装置41へ取り込み、運行管理パネル42の表示制御等に利用する。基地局30には通話用の無線機35と遠隔制御器36があり、運行管理所40には通話用の遠隔制御器44とマイク45等がある。

バス停留所20は受信機22を備え、これで基地局30の無線機33からの電波を受信する。この受信波には運行管理所40の中央処理装置41で処理されたバス接近データが含まれる。停留所20の信号処理器23はこれを処理して表示器21を駆動し、或いは音声合成器24を駆動してバス接近を報知する。25は夜間照明用の内部照明

器である。

運行管理所 40 の中央処理装置 41 はボーリング信号の管理も行う。バス停留所 20 へのデータは運行管理所 40 から直接有線回線で送ることもできる。バスの運行管理と各停留所への接近表示は、予め各バス停の位置を計測しておくことで実現する。

#### 【発明の効果】

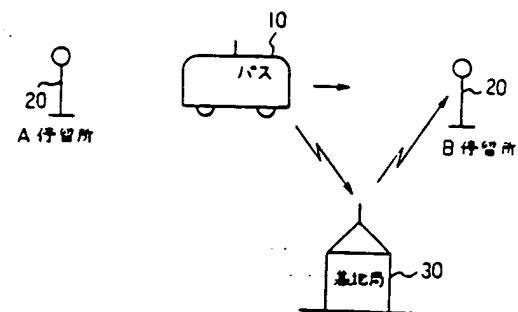
以上述べたように本発明によれば、バス接近表示の精度が向上し、またボーリング方式とすることでバスからのデータの衝突が防止できる利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すシステム概念図、

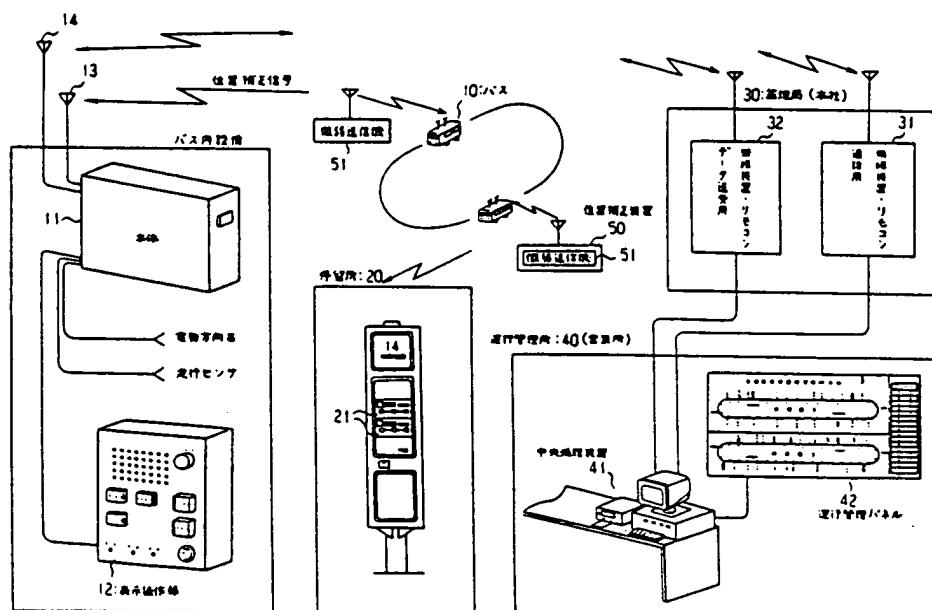
第2図はその詳細を示すシステム系統図、

第3図は従来のバスロケーションシステムの説明図である。



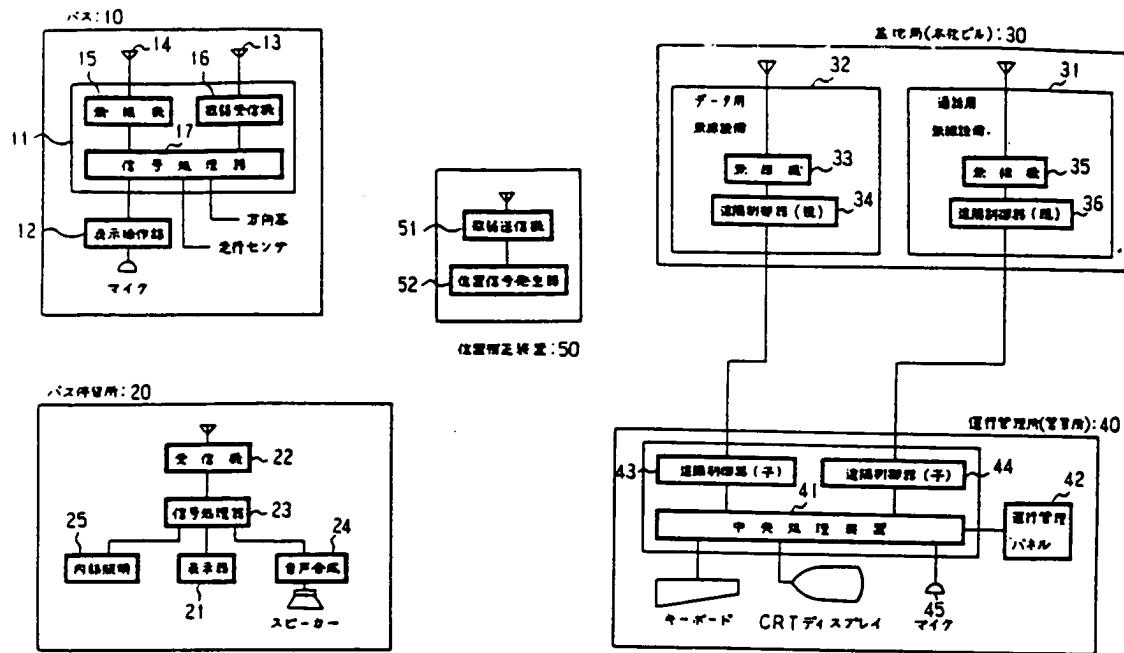
従来のバスロケーションシステムの説明図

第3図



本発明のシステム概念図

第1図



本発明のシステム構成図

第2図